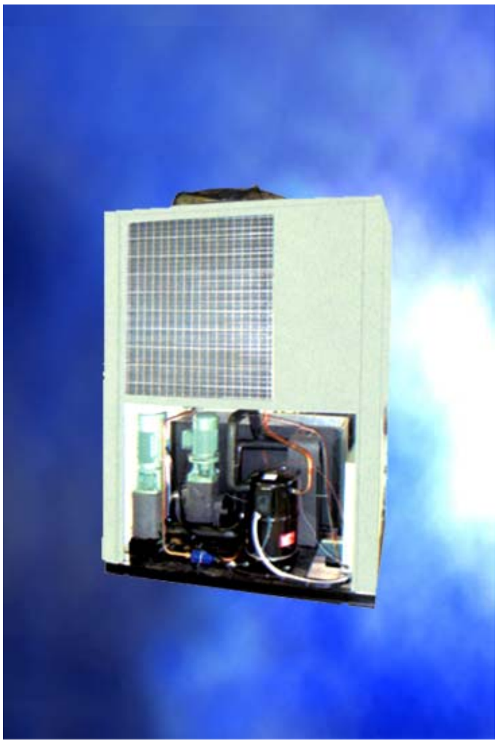
Http:// www.Racktechnologies.com.cn

Enclosure Recooling System

再冷却系统



Assembly Instructions

安装说明书

(RS系列)

雷子克（广州）电气设备有限公司

Let Us Take You To The Top...

中文

一　产品简介 …… 2

二　主要技术参数 …… 3

三　机组运行方式 …… 3

四　运输与安装 …… 9

五　机组的维护 …… 10

六　机组安装系统示意图 …… 12

七　附机文件及附件 …… 12

敬告各位用户：在使用本机组时请先熟读使用说明书，并严格按照说明书要求进行安装操作。机组在安装使用过程中出现质量问题，经生产厂家确认为用户违规安装操作而造成的质量问题，生产厂家将收取一定的维护费用，敬请各位用户谅解。

一、 产品简介

本公司专业生产电气柜环境控制系统产品及相关解决方案。RS 系列风冷式工业用再冷却系统是采用进口全封闭涡旋式制冷压缩机，强制对流换热的高效风冷冷凝器，由进口高效换热铜管采用电脑机床及全自动焊接技术制造的壳管式蒸发器，配以各种进口零配件及电控元件，采用现代先进生产设备装配而成。机组制冷效率高，结构紧凑，外型美观，体积小，重量轻，安装、使用及维护简便，应用密集电气柜环境控制系统中提供冻水。

1. 压缩机

采用原装进口全封闭涡旋式制冷压缩机，它与活塞式制冷压缩机相比，在相同工作条件下、相同制冷量下，体积可减少 40%，重量减轻 15%，输气系数提高 30%，绝热效率提高约 10%，具有效率高、低能耗、低噪音、低震动、耐磨损、高可靠性等优点。

2. 冷凝器

采用高效铜管外套亲水铝箔冷凝器，铝箔冲缝开窗型，增强了空气侧的换热效果。

3. 蒸发器

壳管式干式蒸发器，热交换管采用内鳍紫铜管，并附有冷媒分流装置，可使冷媒均匀分配至各热交换管中，提高了换热效率，对于多压缩机冷水机而言，每个压缩机都配有蒸发器与冷凝器，三者组成独立的制冷系统，由于构造方面原因，往往将两个蒸发器的水路连通，但制冷回路乃各自独立。蒸发器外表贴附有保温材料．避免冷量损失。

4. 热力膨胀阀

采用进口热力膨胀阀，保证制冷系统工作性能的可靠性、准确性及膨胀阀的工作寿命。

5. 系统配件

系统配件如：电磁阀、热继电器、接触器等主要配件均采用进口件，以确保制冷系统运行的准确性和可靠性。

二、 主要技术参数

型号	RS60	RS75	RS125	RS200	RS290
设计电压	400VAC，3~，50HZ				
可用冷却输出 W（Tw=18 度，Tu=32 度）	6000	7500	12500	20000	29000
外形尺寸（W×H×D）mm	650×1350×970		950×1800×1400		1150×2050×1400

压缩机功率（Kw）	2.3	2.6	4.3	6.4	8.8
额度电流（A）	7	8	11.5	16.7	19.6
制冷剂	R22				
冷水泵功率（Kw）	0.75	0.75	0.75	1.5	1.5
冻水连接管（In）	1″	1″	1″	2″	2″
水箱容量（L）	80	80	80	180	180
流量（L/Min）	22	22	37	63	82
温度控制范围	10°C—30°C（出厂设定为 18°C）				
重量（Kg）	130	130	170	430	470

三、机组运行方式

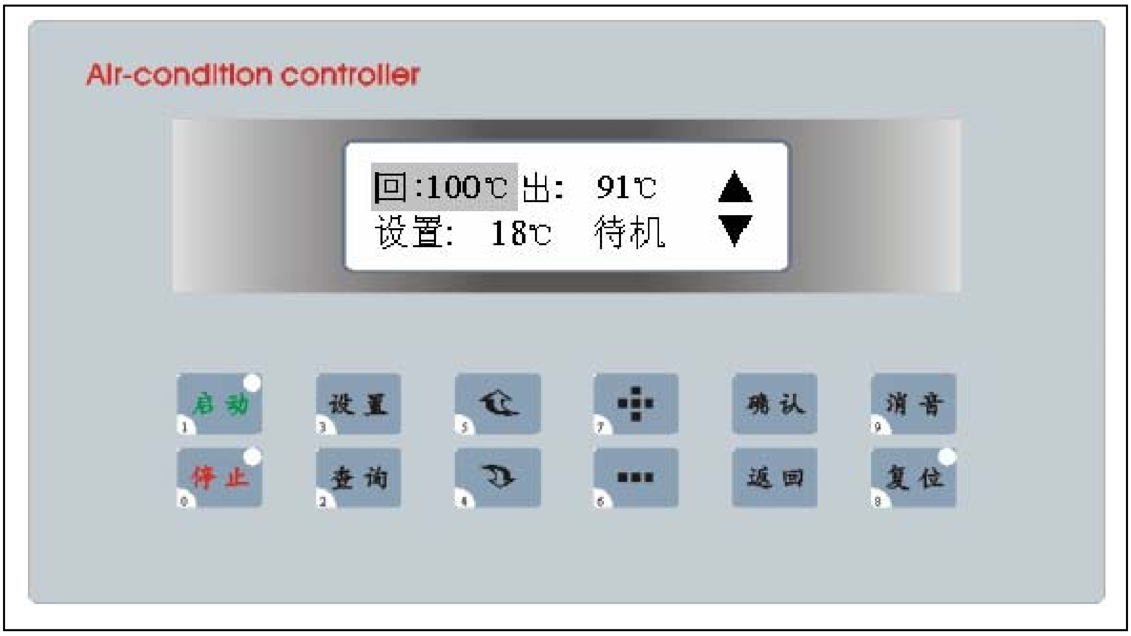
1. 系统的操作：

   开启顺序：开冻水泵→开机组；

   关闭顺序：关机组→关冻水泵。

2. 双回路或三回路机组设有停机次序转换开关，以均衡每台压缩机的平均运转时间，此开关不要经常拨动转换，一般半年或一年转换一次即可。
3. 机组的各项保护装置其设定值在工厂已调设好，用户不要随意改动。
4. 当机组发生故障报警停机时，先按下机组的停止按钮(报警灯将熄灭)，再检查故障原因，在故障未排除前不得强行开机运行。
5. 若非紧急情况不得通过切断主电源来关闭机组；若需短期停机(时间少于 7 天)，只需按下机组的停止按钮即可，不用关闭主电源，若机组长期停止使用，则先关闭机组，再关闭主电源，并将系统内的水放尽。
6. 要定期进行冷凝器的清洗除圬工作，使机组能够稳定运行：用刷子、除尘器或压缩空气清除盘管上的污物，再用低压水由上到下或由内到外喷淋盘管，注意不要让水洒到冷凝风扇电机上。

1、外观图



2、用户操作

(1)开机显示

欢迎使用
DM500A 空调器 10

水 冷 送 水 热 泵
500GZHXF02M1035

第一页显示欢迎信息，右下角反白显示倒计时。

第二页第一行显示机型及模式，第二行左边显示程序版本号，右边反白显示倒计时时间 。

(2)用户主界面显示

程序倒计时完成后，进入用户主界面显示 ，显示如下：

回: 30℃ 出: 29℃▲
设置: 12℃ 待机▼

主界面共有如下内容：其中▲表示可以向上翻页，▼表示可以向下翻页。

i)显示欢迎信息或厂商信息。

欢迎使用
DM500A 控制器 ▼

ii)显示机型（水冷冷水等)、模式（单冷、热泵、电冷暖)、工作模式（制冷、制热、送风、送水、除霜等）及启动方式（手动、定时)。

水冷送水	手动	▲
热泵	制冷	▼

iii) **主显示界面**：显示主要温度（出水温度、回水温度）、设置温度及运行状态（运行、延时、待机）。反白显示的为能量调节的控制温度（如图，回温作为控制温度）。

回：　30℃	出：　29℃	▲
设置：　12℃	待机	▼

“回”表示回水（风）温度，“出”表示出水（风）温度。

iv) 显示其它温度，显示内容根据机型、模式、压机数量及所使用探头个数的不同而变化。

单冷模式的机型没有此页面。

◆　当设置为水冷送水－热泵机组－双压机(使用排气温度)系统，显示如下图：

排 1:	排 2:	环温	▲
64℃	68℃	55℃	▼

各温度可测量并显示的范围是：-20¯120 摄氏度。探头故障时显示“。。。℃”。

“排 1”表示压机 1 的排气温度，“排 2”表示压机 2 的排气温度，“环温”表示环境温度。

◆　当设置为风冷送水－热泵机组－双压机系统，显示如下图：

翅 1:	翅 2:	环温	▲
64℃	68℃	…℃	▼

各温度可测量并显示的范围是：－20¯120 摄氏度。探头故障时显示“。。。℃”。

“翅 1”表示压机 1 的翅片温度，“翅 2”表示压机 2 的翅片温度，“环温”表示环境温度。

v) 显示机组所有设备状态，显示内容根据机型、模式及压机数量等的不同而变化，反白显示某设备则表示该设备动作。

当设置为水冷热泵机组－双压机系统（带排气温度及喷液阀），显示如下图：

压机 1	压机 2	▲
喷液 1	喷液 2	▼

喷液 1 为压机 1 的喷液阀，喷液 2 为压机 2 的喷液阀，页数根据输出点的不同变化。

当设置为风冷热泵机组－双压机系统（带制冷、制热阀），显示如下图

压机 1	压机 2	▲
冷阀 1	热阀 1	▼

冷阀 1 为压机 1 的制冷电磁阀，热阀 1 为压机 1 的制热电磁阀，页数根据输出点的不同变化。

显示屏每次显示其中的一页，可以通过< >与< >键查询其它内容。iii) 为主显示界面，当显示其它页内容时，按<返回>键可返回到主界面显示。

(3)用户查询操作

按<查询>键显示如下：

当前故障查询
历史故障查询

本系统设计了如下的用户查询内容：

当前故障查询
历史故障查询
运行时间查询
系统时间查询

通过<>与<>键选定 ，按<确认>键进入各自的操作界面，此时按<返回>键退出用户查询界面回到用户主界面显示。

i)当前故障查询

在查询界面里，通过<>与<>翻页键选定“当前故障查询”，按<确认>键进入当前故障查询界面：

按向上向下查询
通讯故障

第一行显示提示信息，第二行显示故障内容，每次只能显示一条故障。此时按<返回>键回到上一级菜单(用户查询主界面)。

ii)历史故障查询

在查询界面里，通过<>与<>翻页键选定“历史故障查询”，按<确认>键进入历史故障查询界面：

1:空调泵过载
2:冷却水量不足

此系统最多可以保存最近 … 的故障排在前面。此时按下<复位>键 3 秒清除历史故障。

iii) 运行时间查询

在用户查询主界面里，通过<>与<>键选定“运行时间查询”，按<确认>键进入运行时间查询界面：

压 1:　　0 时　0 分
压 2:　　0 时　0 分

根据压机数量显示对应的压机累计运行时间。

iv)系统时间查询

在用户查询主界面里，通过<>与<>键，选定“系统时间查询”，按<确认>键进入系统时间查

询，显示如下：

```
2004 年 03 月 05 日
  13 时 24 分 58 秒
```

此时显示的时间为实时时间，系统定时开停机的时间就是以此为参考。

(4)用户设置

在用户主监控界面里，按<设置>键进入用户设置界面，显示如下：

```
设置回温：  12℃
设置模式：    制冷
```

设置界面共有如下几条：

外循环水泵：关闭	当“运行参数设置”->“温度 2 参数设置”->“外泵模式”项目设为“手动”时才有此菜单。
设置回温： 12 ℃	(当控制对象为出温时显示“设置出温:”)
设置模式： 制冷	
外循环水泵：关闭	当“运行参数设置”->“温度 2 参数设置”->“外泵模式”项目设为“手动”时才有此菜单。
手动/定时： 手动	
定时开停设置	
压机/电热设置	
外循环泵设置	当“运行参数设置”->“温度 2 参数设置”->“外泵模式”项目设为“自动”时才有此菜单。

可设的模式：单冷——制冷、送水或送风。
热泵——制冷、制热、送水或送风（水冷送水－热泵机型还有“井降温”，即井水降温功能)。
电冷暖——制冷、制热、送水或送风。

运行中“制冷”和“制热”不能互相切换！只能切换到送水或送风。

每次只能显示其中的 2 项，通过<◄>与<►>键查询其它内容。通过<◄>与<►>键直接选定前四项中的任一项，然后通过<＋>、<－>键修改其中的内容，**修改立即生效**。此修改掉电后保持记忆。在此界面 30 秒无按键动作，将自动返回到主界面显示。修改完成后，按<返回>键返回主界面显示。

i)定时开停设置

在用户设置界面内，通过<◄>与<►>键选定“定时开停设置”后按<确认>键进入定时开停设置画面，显示如下：

```
定时开 00 时 00 分
定时关 01 时 01 分
```

当系统时间与定时开机的时间完全相同时，则执行定时的开机动作，当系统时间与定时关机时间完全相同时，则执行定时关机动作。要执行定时开停，必须将“手动/定时”项设为定时。

通过<◄>与<►>键切换修改的项目，再通过<＋>、<－>键修改具体数值。此修改掉电后保持记忆。修改完成后，按<返回>键返回到上一级菜单。

ii)压机/电热设置

在用户设置界面内，通过<>与<>键选定“压机/电热设置”(无电加热时，此菜单名称显示为“压机使用设置”)后按<确认>键进入压机/电热设置画面，显示如下：

压机 1:停用
压机 2:使用

显示内容根据“运行参数设置”->“机器参数设置”中压机和电加热的个数确定。当某压机（电热）设为“停用”时，能量调节对其不起作用，其对应的故障也不检测，不报警。
通过<>与<>键切换修改的项目，再通过<+>、<->键修改。此修改掉电后保持记忆。修改完成后，按<返回>键返回到上一级菜单。

iii)外循环泵设置

当“运行参数设置”-> “温度 2 参数设置”->“外泵模式”项目设为“自动”时，用户设置界面内会出现此菜单。通过<>与<>键选定“外循环泵设置”后按<确认>键进入外循环泵设置画面

“运行参数设置”-> “机器参数设置”->“外泵功能”项目设为“外循环”时当显示如下：

制冷温度： 10℃
制热温度： 40℃

“单冷”模式时只显示“制冷温度”一项。

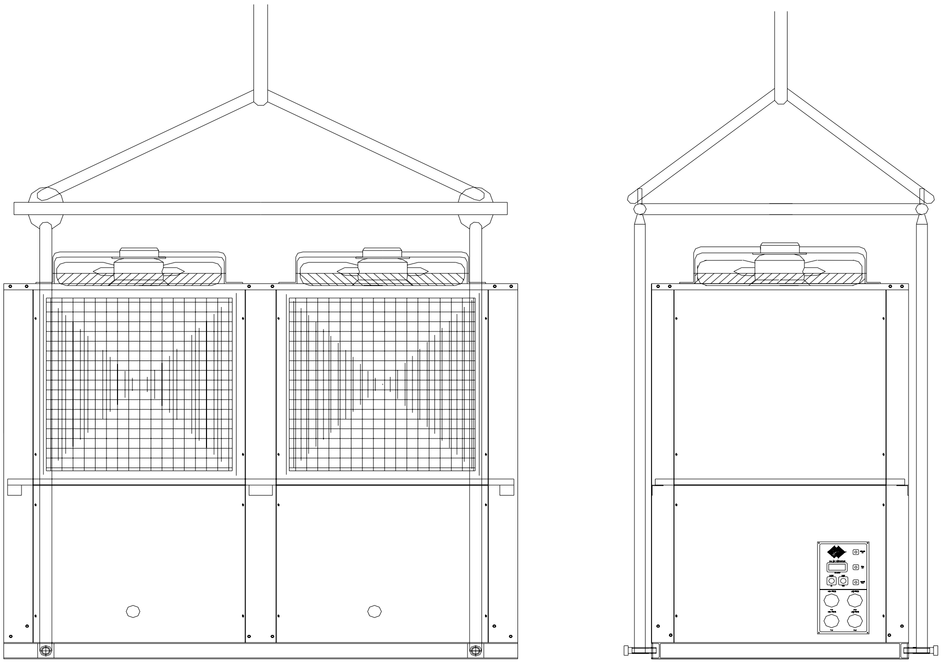
“运行参数设置”-> “机器参数设置”->“外泵功能”项目设为“热回收”时当显示如下：

设置温度： 10℃

通过<>与<>键切换修改的项目，再通过<+>、<->键修改具体数值。此修改掉电后保持记忆。修改完成后，按<返回>键保存设置并返回到上一级菜单。

四、 运输与安装

1. 机组运输



机组吊装图（安全吊带）

吊装时须注意：

（1） 请使用钢索或安全吊带，安全吊带与机组外壳接触处应有保护措施，以防刮花机组外壳；

（2） 吊装时机组须保持水平，严禁有重落地现象，以免机组受损。

2. 机组安装

(1)机组出厂前已经过严格的测试检验，用户只需将机组在安装位置安装好，接驳好冷水及冷却水循环管路系统，按要求接通电源便可使用。

(2)机组应尽量安装在室外楼顶或其它通风良好的地方，要避免处于日照之下，远离锅炉烟道及会腐蚀铝、铜等金属的空气环境，若机组位于未经许可的人能够接近的地方，则要采取隔离措施，以免人为破坏。

(3)将机组安置在不低于 20cm 的水平坚实的混凝土基础上，并加装减震装置，用地脚螺栓紧固，机组搬运时要小心保护冷凝器盘管，不要碰损。

(4)机组安装距墙不少于 2.5m，毗邻机组间距不少于 3.6m。机组若在室内机房安装，

机房内要有足够的通风量，且要采取措施将机组冷凝风扇排出的热风引出室外(如接排风管)，避免热空气在室内回流，影响机组的效率。

(5)合理设计、安装冻水系统，以充分发挥机组性能。

a. 冷冻水的出入水管要准确接驳，不许接错。

b. 水管与设备的连接要用软接头，以减少震动传递，在出入水管　□侧装设温度计、压力表，在出水管侧装水流开关。

c. 尽量缩短管路，避免或减少不必要的管路变向，以减少阻力损失，在冻水供回水主管道间装设旁通阀，在水管路系统最低处装设放水阀，便于系统清洗时放水。

d. 所有的冻水供回水管道都要用保温材料隔热处理，减少冷量损失。

(6)机组应采用专门的配电设备，不要与其它用电设备共用，不正当供电会对机组造成损害。

(7)机组的专业性较强，须由专业人员进行安装和调试。

五、 机组的维护

1. 机组安装完毕后，要进行管道清洗排污、试压检漏、放空气及冷冻水系统试运行等工作，一切正常后才可开启机组。

2. 冷冻水应进行水质处理，因酸、碱性高的水质会加剧腐蚀铜管，降低热 交换器的使用寿命，应使系统用水的 PH 值在 7.0~8.5 的范围内。

3. 常见故障及其排除:

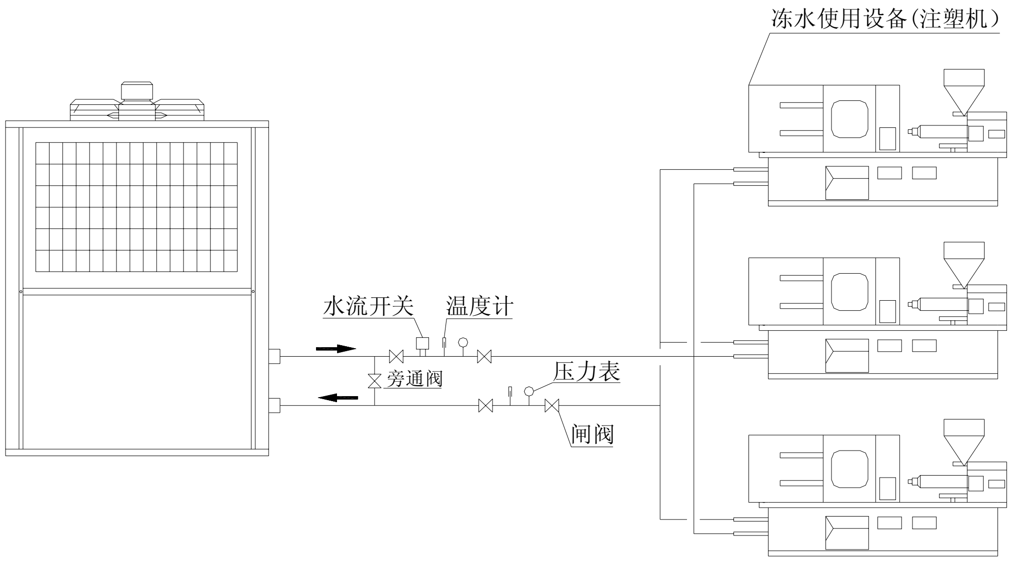
故障现象	故障原因	检查方法	解决方法
高压报警	1)冷媒量过多	1.检查排气温度及过热度是否正常	适量排放冷媒
	2)系统内有不凝结气体	1.检查排气温度及压力是否正常,视液镜是否饱和	重新抽真空，加冷媒试机
	3)冷却水系统故障	1.检查冷却水泵的配置及运行情况	合理选择符合机组要求（流量及扬程）的水泵
		2.检查冷却水管路过滤器有没有堵塞	清洗过滤器
		3.检查冷凝器进出水的温差（正常为 3-5℃）	如温度大于 5℃则需增大流量
		4.检查风扇是否正常	应该风向朝上
		5.检查冷却塔是否正常（如皮带是否松脱、风扇及洒水器是否反转）	调整皮带的松紧度，改变风扇及洒水器的运转方向
		6.检查冷却水管径是否跟机组标准相符，水位及补充水浮球阀是否正常	按使用说明书上要求的标准配置

		7.检查冷凝器内部铜管是否太脏	清洗冷凝器
		8.检查冷却水进出口温度范围	正常范围：进口为 18-30℃，出口为 23-37℃
低压报警	1)制冷系统冷媒不足	1.检查机组表面有无油渍及铜管裂缝现象	请与厂家联系
	2)制冷系统冷凝器出液口连接蒸发器管路及配件损坏或故障	1.检查膨胀阀开启情况	请与厂家联系
		2.检查膨胀阀出口是否因系统有水份而冰堵（当蒸发低过 0℃时）	请与厂家联系
	3)冷冻水系统故障	1.检查冷冻水系统内是否有空气	排放空气
		2.检查冷冻水系统水量及补充水是否正常	控制补水箱水位
		3.检查冷冻水泵的配置是否合适	合理选择符合机组要求（流量及扬程）的水泵
		4.检查冷冻水泵运行情况，方向是否正确	以顺时针运行为正确
		5.检查过滤器有无堵塞	清洗过滤器
压缩机运行出现结霜现象、运行压力偏低导致报警	1)冻水系统故障	1.检查冷冻水系统内是否有空气	排放空气
		2.检查冷冻水系统水量及补充水是否正常	控制补水箱水位
		3.检查冷冻水泵的配置是否合适	合理选择符合机组要求（流量及扬程）的水泵
		4.检查冷冻水泵运行情况，方向是否正确	以顺时针运行为正确
		5.检查过滤器有无堵塞	清洗过滤器
	2)冷媒量过多	1.检查排气温度及过热度是否正常	排放适量冷媒
	3)膨胀阀开启度过大	1.检查膨胀阀开启情况	适当调整膨胀阀
机组无法启动	1)电源电压不正常	1.检查三相电源电压是否符合该机组标准	调整供电电源、电压及输出容量
	2)机组连锁控制故障	1.检查冷却水、冷冻水连锁点是否接通	调整冷却水及冷冻水水流开关
	3)三相电源相相序错误	1.检查三相 4 线电源位置是否正确	将进线电源其中两相电源调位即可
按启动开关报警灯就亮	1)机组冷媒泄漏完	1.检查机组两个压力表指示是否低于 2kg/cm2	用干燥氮气充压检漏
	2)压缩机或水泵过流保护动作	1.检查压缩机及水泵过流保护是否断开	查明原因后复位
	3)保护位置动作未复位	1.检查相应的保护装置，排除机组异常原因，是否本身性能不良或损坏	手动复位或更换保护装置
压缩机过流报警	1)电流大过设定值，保护跳脱	1.检查电源电压是否跟再冷却系统要求一致	增大电源线径，减少压降
		2.检查压缩机本身有无故障	修复绕组，清洗润滑油系统，减少磨擦能耗

		3.检查再冷却系统运行工况、高低压压力是否在使用说明书标示范围内	增大冷却能力，养活压缩机机排气阻力
低温报警	1)冷冻水出水的温度过低保护跳脱	1.检查机组的温度设定值	因机组温度控制为回水温度，所以设定值不可低于 10℃
	2)检查冷冻水流量问题	1.检查冷冻水进出水口之间的温差，判断流量是否正常	标准为 3-5℃
	3)冷冻水系统故障	1.检查冷冻水系统内是否有空气	排放空气
		2.检查冷冻水系统水量及补充水是否正常	控制补水箱水位
		3.检查冷冻水泵的配置是否合适	合理选择符合机组要求（流量及扬程）的水泵
		4.检查冷冻水泵运行情况，方向是否正确	以顺时针运行为正确
		5.检查过滤器有无堵塞	清洗过滤器

六、 机组安装系统示意图

建议：机组在安装管道时，请在冷冻水进出口之间加装一旁通阀（见附图），因在日常使用中，冷冻循环水用量与机组所配备的泵流量不尽相同，该旁通阀则保证机组正常运行。使用旁通阀时，请根据实际使用冻水量作适当的调整（冻水用量大就关，用量小就开）。安装旁通阀时建议管径为总管径的 1/2。



随机文件及附件

a. 产品使用说明书

b. 产品合格证

c. 保险管

d. 电控原理图